

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-345446

(43) 公開日 平成11年(1999)12月14日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

識別記号

F I

G 1 1 B 15/02

3 2 8

G 1 1 B 15/02

3 2 8 S

H 0 4 N 5/76

H 0 4 N 5/76

B

審査請求 未請求 請求項の数8 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願平10-150347

(22) 出願日 平成10年(1998) 5 月29日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 大喜多 秀紀

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社  
東芝柳町工場内

(72) 発明者 阿部 哲也

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社  
東芝柳町工場内

(72) 発明者 前田 茂

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社  
東芝柳町工場内

(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

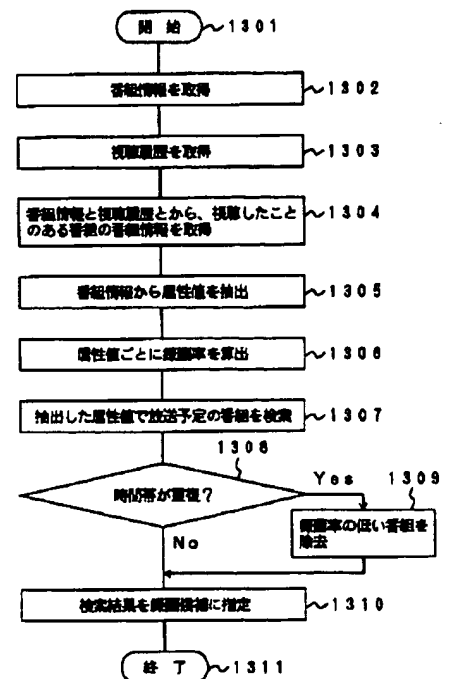
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動録画方法

(57) 【要約】

【課題】 複雑な設定を行うことなく、自動的に利用者の嗜好を学習し、好みにあった番組を自動的に録画予約することができるようにする。

【解決手段】 放送番組に関する番組情報を取得すると共に、利用者の過去の番組視聴についての視聴履歴情報を取得して (ステップ1302, 1303)、その番組情報と視聴履歴情報から利用者が視聴する番組の嗜好を学習し (ステップ1304~1306)、当該学習の結果を用いて将来放送予定の番組の中から視聴可能性のある番組を検索する (ステップ1307)。次に、検索した番組を対象に放送時間帯が重複する番組を検査して、視聴可能性が高く重複のない録画候補となる番組を決定し、その録画候補を自動的に録画予約する (ステップ1308~1310)。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 放送番組に関する番組情報を取得するステップと、

利用者の過去の番組視聴についての視聴履歴情報を取得するステップと、

前記取得した番組情報及び視聴履歴情報から利用者が視聴する番組の嗜好を学習するステップと、

前記学習の結果をもとに前記番組情報で示される将来放送予定の番組の中から利用者の視聴可能性のある番組を検索するステップと、

前記検索された番組を対象に放送時間帯が重複する番組を検査するステップと、

前記検索された番組及び前記重複検査の結果をもとに、視聴可能性が高く重複のない録画候補となる番組を決定するステップであって、放送時間帯が重複する番組の組については、いずれか 1 つの番組を録画候補として選択して当該番組と重複する他の番組を録画候補から排除するステップと、

前記決定した番組を自動的に録画予約するステップとを具備することを特徴とする自動録画方法。

【請求項 2】 前記視聴履歴情報から、予め定められた時間帯ごとの利用者の在宅可能性を表す評価値を算出するステップを更に具備し、

前記録画候補となる番組を決定するステップでは、前記評価値の算出結果をもとに、放送時間帯が重複する番組の中から在宅可能性の低い時間帯の番組を録画候補として選択することを特徴とする請求項 1 記載の自動録画方法。

【請求項 3】 前記重複検査の結果をもとに録画候補から排除された番組について、その放送開始時刻の到来を放送時或いはそれ以前に利用者に通知するステップを更に具備することを特徴とする請求項 1 記載の自動録画方法。

【請求項 4】 放送番組に関する番組情報を取得するステップと、

利用者の過去の番組視聴についての視聴履歴情報を取得するステップと、

前記取得した番組情報及び視聴履歴情報から利用者が視聴する番組の嗜好を学習するステップと、

前記学習の結果をもとに前記番組情報で示される将来放送予定の番組の中から利用者の視聴可能性のある番組を検索するステップと、

利用者の直接操作による録画予約情報を取得するステップと、

前記取得した録画予約情報の示す利用者の直接操作により録画予約された番組及び前記学習結果に基づいて検索された番組を対象に放送時間帯が重複する番組を検査するステップと、

前記重複検査の結果をもとに、前記学習結果に基づいて検索された番組のうち前記直接操作により録画予約され

た番組と放送時間帯が重複しない番組を録画候補として選択するステップと、

前記選択した番組を自動的に録画予約するステップとを具備することを特徴とする自動録画方法。

【請求項 5】 放送番組に関する番組情報を取得するステップと、

利用者の過去の番組視聴についての視聴履歴情報を取得するステップと、

前記取得した番組情報及び視聴履歴情報から利用者が視聴する番組の嗜好を学習するステップと、

前記学習の結果をもとに前記番組情報で示される将来放送予定の番組の中から利用者の視聴可能性のある番組を検索するステップと、

前記検索された番組を対象に放送時間帯が重複する番組を検査するステップと、

前記検索された番組及び前記重複検査の結果をもとに、重複を排除した番組の組合せを複数生成するステップと、

前記視聴履歴情報から利用者の視聴傾向を学習するステップと、

前記利用者の視聴傾向をもとに前記番組の組合せの優先度を算出するステップと、

前記番組の組合せのうち、優先度が最も高い組合せを選択するステップと、

前記選択した組合せを構成する番組を自動的に録画予約するステップとを具備することを特徴とする自動録画方法。

【請求項 6】 放送番組に関する番組情報を取得するステップと、

利用者の過去の番組視聴についての視聴履歴情報を取得するステップと、

前記取得した番組情報及び視聴履歴情報から利用者が視聴する番組の嗜好を学習するステップと、

前記学習の結果をもとに前記番組情報で示される将来放送予定の番組の中から利用者の視聴可能性のある番組を検索するステップと、

前記検索された番組を対象に放送時間帯が重複する番組を検査するステップと、

前記検索された番組及び前記重複検査の結果をもとに、重複を排除した番組の組合せを複数生成するステップと、

前記視聴履歴情報から利用者の視聴傾向を学習するステップと、

前記利用者の視聴傾向をもとに前記番組の組合せの優先度を算出するステップと、

前記番組の組合せが優先度の高い順に配置された選択画面を表示して、利用者操作による任意の組合せの選択指定を受け付けるステップと、

前記選択画面から選択指定された組合せを選択し、当該組合せを構成する番組を録画予約するステップとを具備

10

20

30

40

50

することを特徴とする自動録画方法。

【請求項7】 前記録画予約された結果録画された番組の映像のダイジェストを作成するステップと、  
前記作成したダイジェストを記録するステップと、  
前記記録したダイジェストを一覧表示して、利用者操作による任意のダイジェストの選択指定を受け付けるステップと、前記一覧表示中から選択指定されたダイジェストを選択し、当該ダイジェストに対応する番組の録画内容を再生するステップとを更に具備することを特徴とする請求項1、請求項4、請求項5、または請求項6のい

ずれかに記載の自動録画方法。  
【請求項8】 コンピュータに、  
放送番組に関する番組情報を取得するステップと、  
利用者の過去の番組視聴についての視聴履歴情報を取得するステップと、  
前記取得した番組情報及び視聴履歴情報から利用者が視聴する番組の嗜好を学習するステップと、  
前記学習の結果をもとに前記番組情報で示される将来放送予定の番組の中から利用者の視聴可能性のある番組を検索するステップと、  
前記検索された番組を対象に放送時間帯が重複する番組を検査するステップと、  
前記検索された番組及び前記重複検査の結果をもとに、視聴可能性が高く重複のない録画候補となる番組を決定するステップであって、放送時間帯が重複する番組の組については、いずれか1つの番組を録画候補として選択して当該番組と重複する他の番組を録画候補から排除するステップと、  
前記決定した番組を自動的に録画予約するステップとを実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読

み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、放送番組を自動的に録画する自動録画方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年地上波やBS放送の他にCS放送が開始され、より多数の番組の視聴が可能になってきた。今後チャンネル数は放送のデジタル化によりますます増加することが予想される。これにより利用者は、より多様化したチャンネルから自分の好みにあった番組を選択する環境が整いつつある。

【0003】 しかし反面チャンネル数の増加に伴いどのような番組が放送されているのかを網羅するのが困難となり、結果として自分が見たいと思う番組があるかどうかを把握することが難しくなってきた。このため利用者が興味を持っている番組でも放送していることに気づかず見逃してしまうなどの問題があった。

【0004】 同様に放送された番組を録画する場合においても、多数の番組の中から視聴したい番組を選択しな

ければならないため、見逃しや取り忘れ（録画忘れ）などが多くなるという問題があった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 そこで近時は、上記したような番組選択の問題を解決するため、インターネット上での個人番組表の提供などのサービスも開始された。

【0006】 しかし利用者は興味対象を表すキーワードを手動で登録しないといけなため複雑な設定が必要となり、またキーワードの登録忘れや自分の興味対象をキーワードでうまく表現できず検索漏れが生じるなどの問題もある。

【0007】 本発明は上記事情を考慮してなされたものでその目的は、複雑な設定を行うことなく、自動的に利用者の嗜好を学習し、好みにあった番組を自動的に録画予約して録画することができる自動録画方法を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明は、放送番組に関する番組情報と、利用者の過去の番組視聴についての視聴履歴情報を取得して、この番組情報及び視聴履歴情報から利用者が視聴する番組の嗜好を学習し、この学習の結果をもとに上記番組情報で示される将来放送予定の番組の中から利用者の視聴可能性のある番組を検索し、ここで検索された番組を対象に放送時間帯が重複する番組を検査して、上記検索された番組及び当該重複検査の結果をもとに、視聴可能性が高く重複のない録画候補となる番組を決定するようにしたことを特徴とする。ここでの録画候補の決定では、放送時間帯が重複する番組の組については、いずれか1つの番組を録画候補として選択して当該番組と重複する他の番組を録画候補から排除する。また、上記利用者が視聴する番組の嗜好を学習するには、番組情報に含まれている放送時間、チャンネル、タイトル、キーワード、出演者などの属性値を用い、その属性値ごとに、その属性値を含む番組のうち実際に録画された割合、つまり録画率を視聴履歴情報をもとに算出するとよい。この場合、録画候補から排除する番組を決定するのに、当該録画率を用いることが可能となる。

【0009】 このような構成においては、利用者が視聴すると予測される番組や興味を持ちそうな番組を自動的に録画予約することができる。

【0010】 また本発明は、上記視聴履歴情報から、予め定められた時間帯ごとの利用者の在宅可能性を表す評価値を算出し、上記録画候補の決定において、当該評価値の算出結果をもとに、放送時間帯が重複する番組の中から在宅可能性の低い時間帯の番組を録画候補として選択するようにしたことをも特徴とする。ここで、利用者の在宅可能性を表す評価値としては、視聴履歴情報から算出可能な、一定期間における一定の時間帯ごとの視聴回数等が適用可能である。

【0011】このような構成においては、視聴履歴から求められる利用者の在宅時間を考慮して適切な録画候補を決定することができる。

【0012】また本発明は、上記の重複検査の結果をもとに録画候補から排除された番組について、その放送開始時刻の到来を放送時或いはそれ以前に利用者に通知するようにしたことをも特徴とする。

【0013】このような構成においては、放送時間帯の重複のために録画候補から外された番組についても利用者に放送時間を提示することで、利用者が見逃すことなく視聴することが可能となる。

【0014】また本発明は、利用者の直接操作により録画予約した番組と上記の学習結果に基づいて検索された番組の放送時間帯が重複した場合を考慮して、利用者の直接操作による録画予約情報を取得して、その録画予約情報の示す利用者の直接操作により録画予約された番組及び上記学習結果に基づいて検索された番組を対象に放送時間帯が重複する番組を検査し、上記録画候補の決定において、当該重複検査の結果をもとに、上記学習結果に基づいて検索された番組のうち利用者の直接操作により録画予約された番組と放送時間帯が重複しない番組を録画候補として選択するようにしたことをも特徴とする。

【0015】このような構成においては、直接操作により録画予約された番組が優先されるため、利用者の意向を尊重した自動録画を行うことが可能となる。

【0016】また本発明は、重複を排除した番組の組合せを複数生成し、これら各組合せの優先度を視聴履歴情報から学習により求められる利用者の視聴傾向に基づいて算出することで、優先度が最も高い組合せを録画予約の対象として自動的に選択するようにしたことをも特徴とする。

【0017】このような構成においては、複数の番組からなる録画予約の組合せ候補の中から適切な組合せを自動的に選択することができる。

【0018】また、自動的に録画予約する代わりに、上記生成した複数の番組の組合せが優先度の高い順に配置された選択画面を表示して、利用者操作による任意の組合せの選択指定を受け付け、当該選択画面から選択指定された組合せを選択して録画予約する構成とすることも可能である。

【0019】この構成では、組合せ候補が優先度順の配列で利用者に提示されることから、利用者にとって自分の嗜好を反映した候補を容易に探すことが可能となる。

【0020】また本発明は、録画予約の結果録画された番組の映像のダイジェストを作成して記録し、その記録したダイジェストを一覧表示して、利用者操作による任意のダイジェストの選択指定を受け付け、当該一覧表示の中から選択指定されたダイジェストを選択して対応する番組の録画内容を再生するようにしたことをも特徴とす

る。

【0021】このような構成においては、自動録画された番組の内容が利用者にダイジェストとして提示されることから、自動録画された多数の番組の中から本当に見たい番組を短時間で把握することが可能となる。

【0022】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態につき図面を参照して説明する。

【0023】図1は本発明の一実施形態に係る自動録画装置のシステム構成を示す図である。

【0024】図1の自動録画装置は、主として、パーソナルコンピュータなどのデータ処理機能を有する情報処理装置101と、ビデオテープレコーダ（ビデオ装置）、或いはビデオ装置を内蔵したテレビジョン装置（いわゆるビデオ内蔵テレビ）などの録画装置102とから構成される。本発明に直接関係する自動録画方法を適用した自動録画プログラムは、CD-ROM、メモリカード等の記録媒体106に記録されており、この記録媒体106が情報処理装置101に装着されることで、当該情報処理装置101により読み取り実行される。つまり自動録画プログラムは情報処理装置101上で動作する。なお、このプログラムは、ネットワーク等の通信回線を介してダウンロードされるものであっても構わない。

【0025】情報処理装置101は通信手段103を通して録画装置102を制御する。通信手段103の例としては、情報処理装置101に付属の赤外線通信装置（IrDAなどに使用するもの）を用いて、テレビジョン装置やビデオ装置用のリモートコントロールコマンドを送信する方法などがある。これにより、パーソナルコンピュータを情報処理装置101に、ビデオ装置を録画装置102に用いるなど、既存の機器のみの構成で自動録画装置を実現することができる。通信手段103には他にもIEEE1394を利用するなど種々の方法があり、実施形態の限りではない。

【0026】図1の自動録画装置での自動録画には番組情報104が用いられる。この番組情報104は、例えばインターネットなどのネットワーク経由あるいはEPG（電子番組ガイド）などのように放送電波として送信されたものをパーソナルコンピュータ用の専用ボードで受信するなどの方法で、情報処理装置101に取り込まれる。

【0027】情報処理装置101は、番組情報104を番組表のような形式で例えば当該装置101の表示画面に表示する。この表示画面には、マウス等の位置指示操作で選択可能なボタンも表示されており、利用者は表示画面上の番組表を利用して録画などの操作を行う。そこで、この画面を番組表付き操作画面と呼ぶ。

【0028】情報処理装置101は、操作画面上での利用者の操作履歴を取得する。情報処理装置101は取得

した番組情報 104 及び利用者の操作履歴をもとに録画候補の選択を行い、通信手段 103 を用いて録画装置 102 に対して録画予約の指示を行う。

【0029】情報処理装置 101 と録画装置 102 との間は、録画装置 102 から情報処理装置 101 に映像が伝送可能なように映像伝送手段 105 により接続されている。映像伝送手段 105 としては、NTSC のケーブルや S-VHS のケーブルなどが適用可能である。また映像はパーソナルコンピュータ専用のチューナを用いて直接情報処理装置 101 側で受信して、当該処理装置 101 の表示画面上に表示させることもできる。情報処理装置 101 が映像を取得する形態は本実施形態の限りではない。

【0030】なお、本実施形態では、既存の機器を利用して自動録画装置を実現するために、当該自動録画装置が情報処理装置 101 と録画装置 102 の独立した装置から構成されているが、これに限るものではない。例えば、録画装置 102 中に自動録画機能を組み込んだ形態や、情報処理装置 101 中に録画機能を追加した形態も適用可能である。

【0031】図 2 は情報処理装置 101 に表示される番組表付きの操作画面例を示す。

【0032】図 2 の操作画面は、横軸にチャンネル 201、縦軸に時間 202 を配置した放送番組の番組表 203 の形態をしている。また、操作画面には、録画予約用の予約ボタン 206、利用者の嗜好にあう番組の検索を指示するためのお勧めボタン 207、及び自動録画された番組のダイジェストの再生を指示するための録画結果ボタン 208 が配置されている。

【0033】利用者は番組表 203 中の番組を（情報処理装置 101 が有する）マウスなどの入力装置を用いて選択し、予約ボタン 206 を選択することで録画予約などの操作を行う。録画予約された番組は、番組表 203 上で容易に視認できるように特別の表示修飾が施される。図 2 では、斜線が施された番組 2（204）と番組 8（205）が録画予約されていることを示す。

【0034】お勧めボタン 207 を押すと、これから放送される番組のうち利用者の嗜好に合う番組を情報処理装置 101 が検索し、検索された番組を例えば色分け表示するなどの手法で利用者に示す。また録画結果ボタン 208 を押すと、自動録画された番組のダイジェストを再生することができる。

【0035】図 3 は、図 1 中の情報処理装置 101 上で自動録画プログラムを走行させることで実現される、自動録画装置の主要な機能要素を示すブロック図である。

【0036】図 3 において、番組選択入力部 301 は、利用者によるチャンネル選択や録画予約などの操作情報を受け取る。このうちチャンネル選択など録画予約以外の操作情報は番組選択制御部 303 に渡り、当該番組選択制御部 303 が図 1 中の録画装置 102 の操作を行

う。録画予約は録画予約設定部 308 で設定される。またチャンネル選択や録画予約などの操作情報は選択履歴記録部 304 にも渡されて当該選択履歴記録部 304 に蓄えられる。

【0037】番組情報取得部 302 は、放送時間帯、チャンネル、タイトル、出演者、キーワードなどからなる番組情報 104 を外部より（放送電波の受信や電話回線経由などで）取得する。取得した番組情報は番組情報記録部 305 に記録される。

【0038】視聴傾向学習部 306 は、選択履歴記録部 304 に蓄えられた番組選択の履歴情報（視聴履歴情報）から利用者の在宅時間帯（利用者が番組を視聴している時間帯から推定）や視聴傾向（チャンネル操作の頻度、つまり落ち着いて見るタイプかチャンネルをよく変えるタイプか）などを学習する。ここでは、視聴傾向を表すパラメータとして、各番組の選択回数が用いられる。

【0039】番組嗜好学習部 307 は、選択履歴記録部 304 に蓄えられた視聴履歴情報と番組情報記録部 305 に蓄えられた番組情報 104 を用いて、利用者の好みの番組を学習する。

【0040】視聴番組予測部 309 は、番組情報記録部 305 に記録されたこれから放送される番組に関する情報と、番組嗜好学習部 307 によって学習された利用者が視聴する番組の好みから、これから放送される番組の中で利用者が視聴する可能性の高い番組、つまり録画予約の候補（録画候補）となり得る番組を予測する。

【0041】組合せ順序設定部 310 は、番組組合せ生成部 311 によって生成される幾つかの番組組合せ毎に、個々の番組の評価値（例えば録画率）に基づく優先順位付けを行う。

【0042】番組組合せ生成部 311 は、録画予約設定部 308 によって設定された利用者からの録画予約情報と、視聴番組予測部 309 の予測した録画候補の情報とから、録画の候補となり得る番組録画の組合せを生成する。この際、時間帯重複検査部 312 及び視聴傾向学習部 306 からの情報も利用する。

【0043】時間帯重複検査部 312 は録画予約する番組の放送時間帯の重複をチェックする。

【0044】番組組合せ選択部 313 は番組組合せ生成部 311 の生成した、幾つかの番組組合せを表示画面を通して利用者に提示し、利用者が実際に録画する番組の組合せを選択できるようにする。このとき番組組合せ選択部 313 は、組合せ順序設定部 310 で設定された番組組合せの優先順位（優先度）をもとに組合せを表示する場合もある。

【0045】録画候補決定部 314 は、最終的に番組組合せ生成部 311 の生成した情報及び番組組合せ選択部 313 からの情報をもとに、最終的な録画候補を決定する。

10

20

30

40

50

【0046】録画予約制御部315は、録画候補決定部314で決定された録画候補をもとに実際に録画装置102に対する録画予約の設定を行う。

【0047】ダイジェスト作成部316は、録画予約制御部315で録画予約の設定が行われて録画装置102で録画された番組の録画情報から、当該番組のダイジェストを作成する。

【0048】次に本実施形態の動作を、図4乃至図12の動作説明図、及び図13乃至図18のフローチャートを適宜参照して説明する。

【0049】まず、放送番組に関する番組情報(104)、及び利用者が行った番組予約(録画予約)、番組視聴などの操作の履歴(視聴履歴、選択履歴)は図4のような形式で記録されている。図4では、作図の都合で番組情報と視聴履歴とが一体となっているが、実際には番組情報は番組情報記録部305に、視聴履歴は選択履歴記録部304にそれぞれ別々に記録され、番組識別子(ID)によって相互に対応付けされている。また図4では、簡便のため3番組のみを示しているが、本来は週単位や月単位など、指定した期間内の全ての番組に関し

て、図4のような情報が保存される。

【0050】番組嗜好学習部307は、番組情報記録部305に蓄えられている番組情報、及び選択履歴記録部304に蓄えられている利用者が行った番組予約、番組視聴などに関する操作の履歴(視聴履歴)の情報を取得する(ステップ1302、1303)。

【0051】次に番組嗜好学習部307は、取得した図4に示す形式の番組情報及び視聴履歴とから、視聴履歴に存在する番組(つまり利用者が視聴したことのある番組)の番組情報を抽出する(ステップ1304)。

【0052】次に番組嗜好学習部307は、抽出した視聴番組の情報から、放送時間、チャンネル、タイトル、キーワード、出演者など、使用されている各属性値を抽出する(ステップ1305)。

【0053】次に番組嗜好学習部307は、抽出した属性値ごとに、その属性値を含む番組のうち実際に録画された割合、つまり録画率を算出する(ステップ1306)。この録画率は、利用者の見る番組の嗜好、即ち視聴可能性の程度を表す評価値として用いられる。ステップ1306での属性値ごとの録画率算出結果の一例を図5に示す。図5の例からは、ジャンルが「料理」であれば録画率は90%であり、ジャンルが「スポーツ」でキーワードに「相撲」が含まれる場合の録画率は80%であるといったことがわかる。

【0054】このように番組嗜好学習部307は、選択履歴記録部304に蓄えられた視聴履歴情報と番組情報記録部305に蓄えられた番組情報104を用いて、過去に利用者が視聴した番組に関する番組情報に含まれている属性値ごとに録画率を求めることで、利用者の番組嗜好(視聴可能性のある番組)を学習する。

【0055】視聴番組予測部309は、番組嗜好学習部307での図5に示したような学習結果と番組情報記録部305に蓄えられている番組情報をもとに、今後放送予定となっている番組の中から録画候補となり得る番組を予測(検索)する。即ち視聴番組予測部309は、ステップ1305で番組嗜好学習部307により抽出された属性値、即ち視聴したことのある番組に関する属性値(例えば料理や「相撲」などのキーワード)を用いて、これから放送される予定の番組を含む番組表から、その属性値を含む(その属性値に関連する)番組を検索し、その検索した番組を視聴可能性のある番組として予測する(ステップ1307)。

【0056】視聴番組予測部309の予測結果は番組組合せ生成部311に渡される。番組組合せ生成部311は時間帯重複検査部312を起動して、視聴番組予測部309がステップ1307で属性値を用いて検索した各番組について放送時間帯が重複しているか否かをチェックさせる(ステップ1308)。

【0057】もし、ステップ1308のチェックで放送時間帯が重複している番組が検出されなかった場合には、番組組合せ生成部311は視聴番組予測部309によるステップ1307で検索(予測)された録画候補を全て選択して録画候補決定部314に渡す。これに対し、時間帯が重複している番組が検出された場合には、番組組合せ生成部311は、視聴番組予測部309により検索された録画候補中の互いに重複している番組のうち、録画率が最も高い番組を除いて録画候補から外し(ステップ1309)、残りの録画候補を選択して録画候補決定部314に渡す。

【0058】録画候補決定部314は、番組組合せ生成部311により選択された録画候補を真の録画候補に指定する(ステップ1310)。これにより録画予約制御部315は、録画候補決定部314により録画候補として指定された番組について録画装置102に対する録画予約の設定を行う。

【0059】さて本実施形態では、図2の操作画面上で利用者のマウス操作等によりお勧めボタン207が選択された場合には、上記ステップ1310において録画候補に指定された番組が、番組表上で他の番組と区別できるように色分けして表示される。このとき番組組合せ生成部311は、録画可能性の高い番組と低い番組とが番組表上で識別(視認)可能なように、番組嗜好学習部307での学習により求められた録画率(学習された視聴可能性の程度)に基づいて、例えばより録画可能性の高い番組ほど濃く塗りつぶすなどして、予測結果を複数段階で表示する。これにより利用者は、自身の嗜好に合った番組を画面表示されている番組表上で簡単に見つけることができ、したがって予約ボタン206を用いた録画予約の操作も簡単に行える。

【0060】図6は色分け表示されている番組表の表示

画面例を示す。ここでは、ハッチングが施されている番組601、602が、予測された録画候補として色分け表示されていることを表している。

【0061】このように本実施形態においては、利用者がキーワードなどを明示的に指定することなく録画操作を繰り返しているだけで、自動的に利用者の嗜好の学習を行い、利用者が視聴する可能性のある番組を自動的に録画することが可能となる。

【0062】また、視聴番組予測部309で予測（検索）された録画候補となり得る番組中に放送時間帯が重複する番組が存在する場合には、つまり録画予約の時間帯が重なる番組が複数存在する場合には、録画率が最も高い番組を録画候補とし、他の録画率の低い番組は録画候補の対象外とすることで、適切に対処できる。

【0063】ところが、録画予約時間帯が重なる複数の番組の録画率がほぼ同レベルの場合には、有効な番組（録画候補）選択が行えない。

【0064】そこで、このような場合の選択方法について説明する。

【0065】まず、図7に示すように、録画候補となり得る番組A（701）と番組B（702）の放送時間帯（つまり録画予約の時間帯）が重なっていて、しかも番組A及びBの録画率がほぼ同レベルであるものとする。この場合、有効な番組選択ができないだけでなく、録画装置102の制約上どちらか一方しか録画できないため、両番組A、B共に利用者の興味を満足する番組であったとしても、どちらか一方をあきらめる必要がある。なお近年は、同時に2つの番組を録画可能な録画装置も存在するが、3つ以上の番組が重なった場合には、同様の問題が生じる。

【0066】さて本実施形態では、録画候補（録画予約候補）となり得る番組の時間帯が重なった場合の有効な選択を可能とするために、選択履歴記録部304に記録される番組の視聴履歴として、利用者がテレビやビデオを視聴している時間帯を記録するようにしている。

【0067】視聴傾向学習部306は、選択履歴記録部304に記録されている視聴履歴から、利用者の視聴傾向（視聴時間帯に関する傾向）を学習するために、予め定められた利用者の視聴時間（視聴時間帯）ごとの評価値の集計を行う（ステップ1402）。具体的には、利用者がテレビ、ビデオを視聴している時間帯を、週単位及び時間単位で集計して、その単位での視聴可能回数に対する実際の視聴回数の割合を評価値として求める。例えば1カ月のうちに金曜日が4回あり、そのうち金曜日の18:00-19:00にテレビを視聴していた回数が3回であれば、金曜日18:00-19:00の時間帯における評価値は75%とする。この評価値が高い時間帯は、利用者の在宅率（その時間帯に家にいる可能性の程度）が高いといえる。つまり視聴傾向学習部306は、利用者の視聴時間ごとの評価値の集計を行うこと

で、利用者の時間帯ごとの在宅率を推定することができる。

【0068】視聴番組予測部309は、前記したステップ1302～1305、1307と同様の処理で、録画候補（録画予約候補）となり得る番組を検索する（ステップ1403）。この視聴番組予測部309の検索（予測）結果は番組組合せ生成部311に渡される。番組組合せ生成部311は、検索された録画候補の中に放送時間帯が重複しているものがあるか否かを時間帯重複検査部312を用いてチェックさせる（ステップ1404）。

【0069】もし、放送時間帯が重複している録画候補が存在する場合、番組組合せ生成部311は該当する各録画候補の番組放送時間に対応する視聴時間の評価値との比較を行い、評価値の低い時間帯の番組、つまり在宅率の低い時間帯の番組を真の録画候補として選択して録画候補決定部314に渡す（ステップ1405）。

【0070】図7の例では、8:00より前の在宅率と8:00以降の在宅率に優位な差がある場合を示している。この場合、放送時間が8:00-9:00の番組Bを録画し、放送時間が7:00-8:00の番組Aは放送時の在宅可能性が高いので、その時間に直接視聴してもらうことで、より多くの番組を視聴することを可能とする。

【0071】そのためには利用者は、自身にとって興味があるにも拘わらずに、放送時間帯の重複のために録画候補から外された番組Bの存在と、その放送時間帯を認識する必要がある。そこで本実施形態では、以下に述べるように、この種の番組の放送開始前になったなら、放送開始を示すアラームを表示することで、その旨を利用者に報知するようにしている。

【0072】即ち番組組合せ生成部311は、まず先のステップ1405で選択対象外となった、つまり録画候補から外された在宅可能性の高い放送時間の番組を選択する（ステップ1502）。次に番組組合せ生成部311は、選択した番組の放映開始までの時間（放送開始時刻-現在時刻）を一定時間ごとに繰り返しチェックし（ステップ1503、1504）、それが設定時間間隔以内となった場合には、例えば表示画面を通して当該番組の放映開始を利用者に提示する。

【0073】設定時間間隔を調整することでアラームなどの放送開始提示時刻を調整することができる。例えば設定時間間隔を5分に設定してあれば、放送開始5分前にアラームが発生する。また、設定時間間隔を1日などのように長めに設定し、テレビの電源がオンされたときに、図15のフローチャートに従う処理を実行することで、例えば放送日の朝にアラームを発生させることもできる。

【0074】図8に、番組Aの上記設定時間間隔が5分の場合における、図7中の番組Aの放送開始についての

アラーム表示例を示す。このように、番組の放送開始を示すアラームを表示することで、利用者は録画候補から漏れた番組を見逃すことなく視聴することができる。しかも、録画候補から外された番組は、図7中の番組A(701)の例のように在宅可能性の高い放送時間帯の番組であるため、結果的にアラームを発生した時刻に利用者が在宅している可能性が高く、より確実に番組の視聴を通知することができる。

【0075】以上、番組嗜好学習部307の学習結果に基づいて予測された複数の録画候補の間で放送時間帯が重複している場合について説明した。しかし、予測された録画候補の放送時間帯が、利用者の操作に従って、番組選択入力部301を通して録画予約設定部308にて設定された録画予約の時間帯と重複することもあり得る。そこで本実施形態では、以下に述べるように、番組予約の重複をチェックして、自動録画予約の対象となる録画候補のうち利用者が直接指定した録画予約と重複する番組は、録画候補から外す処理を行う。

【0076】まず番組組合せ生成部311は、録画予約設定部308から利用者による録画予約の情報を取得すると共に、番組嗜好学習部307での学習結果と番組情報記録部305内の視聴履歴情報に基づいて視聴番組予測部309で予測(検索)された録画候補の情報を当該視聴番組予測部309から取得する(ステップ1602, 1603)。なお、視聴番組予測部309での録画候補の予測(検索)は、前記したステップ1302~1305, 1307と同様の処理で行われる。

【0077】次に番組組合せ生成部311は、取得した録画候補の放送時間帯について時間帯重複検査部312により重複をチェックさせる(ステップ1604)。もし、重複があった場合は、番組組合せ生成部311は重複した録画候補のうち利用者による録画予約の数をチェックする(ステップ1605)。

【0078】ここで、全ての録画候補が予測に基づくものであった場合には、(図13中のステップ1309と同様に)録画率が最も高い候補、つまり視聴可能性が最も高い候補を選択する(ステップ1606)。また、利用者による録画予約が1つの場合には、その録画候補を最終的な候補として選択する(ステップ1607)。また、利用者による録画予約が重複している場合には、利用者に対して録画候補が重複している旨を警告する(ステップ1608)。

【0079】これにより、例えば図9に示すように、利用者が録画予約した番組A(901)と視聴番組予測部309が予測した番組B(902)の放送時間帯が重複している場合には、番組B(902)が録画候補から外されることになり、利用者の録画予約行為を妨げない範囲で自動録画を行うことが可能となる。

【0080】さて、複数の録画候補が重複した場合に、図13中のステップ1309、或いは図16中のステッ

プ1606では、番組ごとの視聴可能性の高いものを優先する方式を適用していた。この方式は、対象となる利用者の番組の好み(見るか見ないか)が比較的是っきりしており、選んだ番組をじっくり視聴する傾向にある場合には適している。しかし、この方式では選択方式が画一的になるため、利用者ごとに視聴の傾向(スタイル)が異なる場合には、利用者ごとのより細かい嗜好に柔軟に対応できない。

【0081】そこで以下では、上記方式を改良した番組重複時の録画候補選択方式(録画候補の組合せの選択方式)について説明する。

【0082】まず、利用者Aは番組の好みが比較的是っきりしており選んだ番組をじっくり視聴する傾向があるとする。一方、利用者BはCM(コマーシャル)の入る度にザッピング(チャンネルをよく変える)しながら種々の番組を少しずつかじり見る傾向があるとする。本実施形態では、このような利用者の番組嗜好の分布や視聴傾向を利用して、複数の録画番組の組合せを視聴傾向をもとに順位付けするようにしている。

【0083】例えば、図10において符号1001で示すように録画候補となる番組A~Hの中で幾つかの重複が生じた場合、利用者Aに対しては、個々の番組の評価値(録画率)を優先して「B, C, F」という組合せ1002を選択し、利用者Bに対しては、より多くの番組を見ようとする傾向が強いと判断して、「B, D, E, H, G」という組合せ1003のようにより多くの番組が録画できるよう番組数を優先する。

【0084】このように改良された方式では、複数の番組の組合せから利用者の嗜好を反映した組合せを選択することができる。

【0085】この方式の詳細な手順は以下の通りである。

【0086】まず番組組合せ生成部311は、時間帯重複検査部312を利用して、録画候補の放送時間帯の重複を検査させる(ステップ1702)。

【0087】番組組合せ生成部311は、時間帯重複検査部312での重複検査結果をもとに、録画候補の重複を排除した組合せを複数生成する(ステップ1703)。図10において符号1001で示したような録画候補の重複があった場合には、図11に示すような6通りの組合せを得ることができる。この図11に示す録画候補の組合せの一覧は番組組合せ選択部313により画面表示される。

【0088】次に番組組合せ生成部311は、視聴傾向学習部306で学習された利用者の視聴傾向としての、番組組合せ中の各番組ごとの選択回数(番組選択回数)を取得して組合せ順序設定部310に渡す(ステップ1704)。これを受けて組合せ順序設定部310は、各番組ごとの選択回数の平均値を求め、その平均値を利用者に固有の番組選択回数として、予め設定されている閾



値を越えるか否かをチェックする（ステップ1705）。

【0089】もし、（平均的な）番組選択個数が閾値を越えていない場合は、組合せ順序設定部310は、該当する利用者はチャンネル操作の頻度が低く、番組を落ち着いて見るタイプであると判断し、個々の番組の評価値（ここでは録画率）優先で録画候補の組合せごとの優先度を算出する（ステップ1706）。具体的には、組合せごとに個々の番組の評価値（録画率）の平均値を用いる。

【0090】これに対し、（平均的な）番組選択回数が閾値を越えている場合は、組合せ順序設定部310は、該当する利用者はチャンネル操作の頻度が高く、チャンネルをよく変えるタイプであると判断し、番組数優先で、各組合せについて番組数の多いものから順に優先度を設定する（ステップ1707）。

【0091】最後に組合せ順序設定部310は、録画候補の組合せを、図11の例のように優先度順に並び替える（ステップ1708）。

【0092】図11の録画候補組合せの一覧は、先に述べたように番組組合せ選択部313によって画面表示される。ここでB、D、Eなどのアルファベットの記号は実際には番組名などに置き換えられる。

【0093】利用者は、図11のような録画候補組合せの一覧画面から、マウス等を用いて所望の組合せを選択指定することができる。この一覧画面上では、上記したように、利用者の視聴傾向に基づいて算出された番組の組合せの優先度に従い、その優先度順に組合せ（組合せ候補）が並べられる。つまり利用者が選択する可能性の高い番組の組合せほど上方にまとめて配置される。これにより利用者は一覧画面の上の方から順に録画候補の組合せを見ていくことで、利用者の嗜好を反映した録画候補の組合せを速やかに見つけることができる。

【0094】番組組合せ選択部313は上記の一覧画面から利用者の選択指定した組合せを選択して録画候補決定部314に渡す。これにより録画候補決定部314は録画予約の候補番組を決定する。録画予約制御部315は録画候補決定部314により決定された番組について実際に録画装置102に対する録画予約の設定を行う。

【0095】以上は、図11のような一覧画面から利用者が所望の組合せを選択指定する場合について説明したが、番組組合せ選択部313において優先度をもとに当該優先度が最も高い組合せを自動的に選択することも可能である。

【0096】さて本実施形態では、以上に述べたような方式で決定された録画候補の番組について録画予約制御部315によって録画予約が設定された結果、当該番組が自動録画された場合、その番組のダイジェストを作成して利用者に提示できるようになっている。このダイジェスト作成の手順は以下に述べる通りである。

【0097】まずダイジェスト作成部316は、例えば図12に示すような自動録画された番組の映像1201を録画装置102から取得して、当該番組映像1201の中から予め定められている時間間隔で部分映像を切り出す（ステップ1802、1803）。具体的には、10分おきに5秒程度の映像を切り出すなどの処理を行う。

【0098】次にダイジェスト作成部316は、切り出した部分映像を結合することで図12に示すようなダイジェスト映像1202を生成し、そのダイジェスト映像1202を図示せぬ記録装置に記録する（ステップ1804、1805）。

【0099】ダイジェスト作成部316は、図2の操作画面上で利用者が録画結果ボタン208をマウス等で選択した場合、記録装置に記録されているダイジェスト映像を例えば情報処理装置101の表示画面に一覧表示する（ステップ1806）。一覧表示の具体例としては、題名のリスト表示や代表画像のアイコン表示の他（第1の一覧表示方式と呼ぶ）、個々のダイジェスト画像をつないで連続的に再生する（第2の一覧表示方式と呼ぶ）などの手法がある。

【0100】第1の一覧表示方式を適用する場合、その一覧表示画面からの利用者操作によるダイジェスト映像選択に応じて、その選択されたダイジェスト映像が情報処理装置101の表示画面に再生出力される。この再生出力画面の所定箇所（例えば左下端部）には、選択ボタンが表示される。また、第2の一覧表示方式では、その一覧の表示画面の、即ち個々のダイジェスト画像が連続的に再生出力されている画面上の所定箇所に選択ボタンが表示される。

【0101】さてダイジェスト作成部316は、ダイジェスト映像の再生出力中に選択ボタンが押されたか否かにより、その再生出力中のダイジェスト映像の元となった番組の再生が選択指定されたか否かを判断する（ステップ1807）。もし、選択ボタンが押されたならば、ダイジェスト作成部316は自動録画されている該当する番組の実際の映像を録画装置102を通して当該録画装置102側のテレビジョン装置（録画装置102側にテレビジョン装置等の表示モニタがない場合には、情報処理装置101の表示画面）に再生出力させる（ステップ1808）。

【0102】このように本実施形態においては、自動録画された番組を実際に視聴する前に録画結果ボタン208を押すことにより、ダイジェスト作成部316にて作成されたダイジェスト映像を視聴することができるため、このダイジェスト映像から、自動録画された番組が利用者にとって見たい番組であるか否かを短時間で判断することができる。

【0103】

【発明の効果】以上詳述したように本発明によれば、利用者が視聴すると予測される番組や興味を持ちそうな番

組を自動的に録画予約することができるため、録画予約忘れを防止したり利用者が興味を持ちそうな番組であっても利用者が放送していることに気づいていないため番組を見逃してしまうなどの失敗を防ぐ効果がある。

【0104】また本発明によれば、視聴履歴から求められる利用者の在宅時間を考慮して適切な録画候補を決定することができるため、放送時間帯の重複により録画できない番組であっても、利用者は忘れずに視聴することができ、より多くの番組の視聴を可能にする効果がある。

【0105】また本発明によれば、放送時間帯の重複のために録画候補から外された番組についても利用者に放送時間を提示することができるため、録画候補から外れた番組についても見逃すことなく視聴することができる。

【0106】また本発明によれば、利用者の直接操作により録画予約された番組と予測により求められた録画候補の番組の放送時間帯が重複した場合に、直接操作により録画予約された番組を優先することで、利用者の意向を尊重した自動録画を行うことができるため、従来通りの録画装置の利用方法に影響を与えることなく、自動録画の付加価値を提供する効果がある。

【0107】また本発明によれば、複数の番組からなる録画予約の組合せ候補の中から適切な組合せを選択することができるため、自動録画の際利用者の嗜好をより反映した録画候補の組合せを選択することができる。また利用者が直接選択する場合においても、優先度順の配列として利用者に一覧を提示することで、利用者にとって自分の嗜好を反映した候補を選択しやすいという効果がある。

【0108】また本発明によれば、自動録画された番組の内容をダイジェストとして提示することができるため、多数の番組が自動録画された場合でも、どのような番組が録画されているかを簡単に把握することができ、利用者が録画された番組を見るかどうか簡単に判断できるようになる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係る自動録画装置のシステム構成を示す図。

【図2】同実施形態で適用される番組表付きの操作画面例を示す図。

【図3】図1中の情報処理装置101上で自動録画プログラムを走行させることで実現される、自動録画装置の主要な機能要素を示すブロック図。

【図4】放送番組に関する番組情報及び利用者が行った操作の履歴（視聴履歴）の情報の記録形式の概念図。

【図5】図3中の番組嗜好学習部307により算出された、利用者の視聴可能性の程度を表す属性値ごとの録画率算出結果の一例を示す図。

【図6】学習により予測された録画候補となり得る番組

が他と区別可能なように表示されている番組表の表示画面例を示す図。

【図7】学習により予測された録画候補となり得る2つの番組の放送時間帯が重複している場合の録画候補選択を説明するための図。

【図8】録画候補から外された番組の放送開始についてのアラーム表示例を示す図。

【図9】利用者が録画予約した番組と学習により予測された録画候補の放送時間帯が重複している場合の録画候補に対する扱いを説明するための図。

【図10】録画候補となる複数の番組の中の幾つかで放送時間帯の重複が生じている場合における録画候補の組合せの選択方法を説明するための図。

【図11】録画候補組合せ一覧の優先度に従う表示例を示す図。

【図12】図3中のダイジェスト作成部316によるダイジェスト映像作成を説明するための概念図。

【図13】視聴履歴から録画候補を予測（検索）する手順を説明するためのフローチャート。

【図14】録画候補となり得る番組の放送時間帯が重なった場合の有効な選択方法を説明するためのフローチャート。

【図15】放送時間帯の重複のために録画候補から外された番組の放送開始のアラームを表示する手順を説明するためのフローチャート。

【図16】利用者が録画予約した番組と学習により予測された録画候補の放送時間帯が重複している場合の有効な選択方法を説明するためのフローチャート。

【図17】利用者ごとのより細かい嗜好に柔軟に対応可能な番組重複時の録画候補選択方法を説明するためのフローチャート。

【図18】ダイジェスト作成とダイジェスト一覧を利用した再生対象番組の選択を説明するためのフローチャート。

#### 【符号の説明】

101…情報処理装置

102…録画装置

301…番組選択入力部

302…番組情報取得部

303…番組選択制御部

304…選択履歴記録部

306…視聴傾向学習部

307…番組嗜好学習部

308…録画予約設定部

309…視聴番組予測部

310…組合せ順序設定部

311…番組組合せ生成部

312…時間帯重複検査部

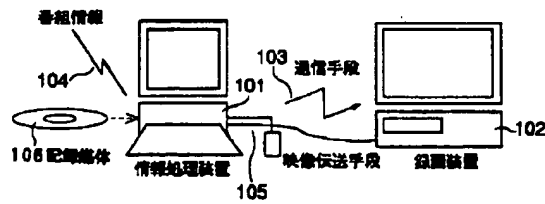
313…番組組合せ選択部

314…録画候補決定部

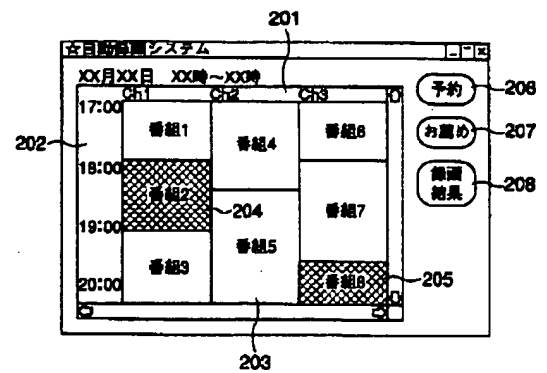
315…録画予約制御部

316…ダイジェスト作成部

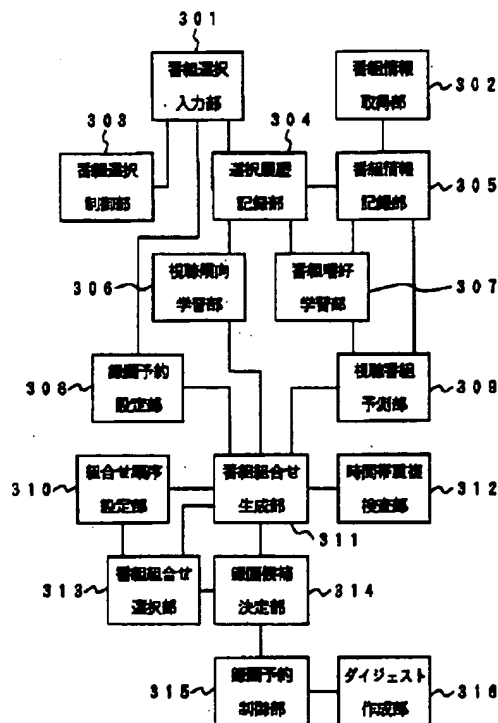
【図1】



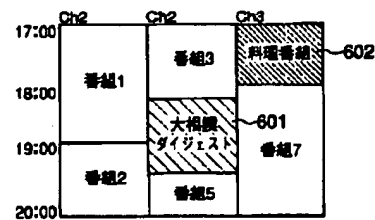
【図2】



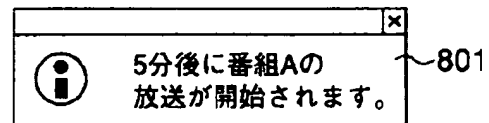
【図3】



【図6】



【図8】



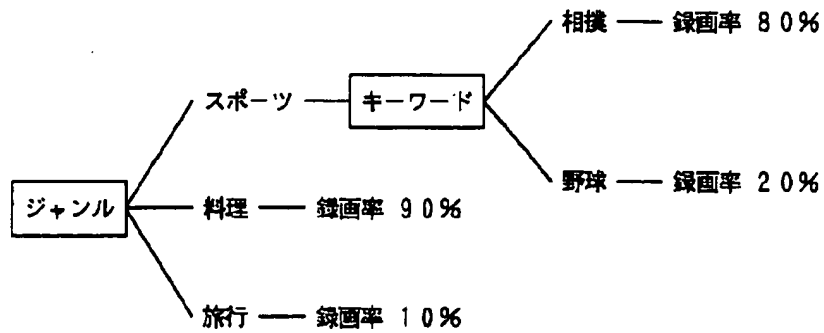
【図11】

【図4】

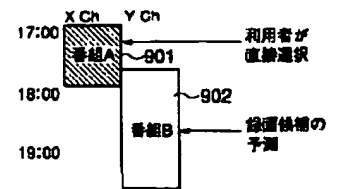
日付	曜日	時間	チャンネル	タイトル	ジャンル	キーワード	出演者	視聴	録画
9/20	日	18:00	Ch1	大相撲	スポーツ	相撲	貴乃花 曙...		○
9/21	月	11:30	Ch2	料理	料理	煮物		○	
9/21	月	14:00	Ch3	地球紀行	旅行	アフリカ			

候補	組合せ	優先度
1	B,D,E,H,G	90%
2	B,D,E,F	75%
3	B,C,H,G	70%
4	A,E,H,G	65%
5	B,C,F	45%
6	A,E,F	40%

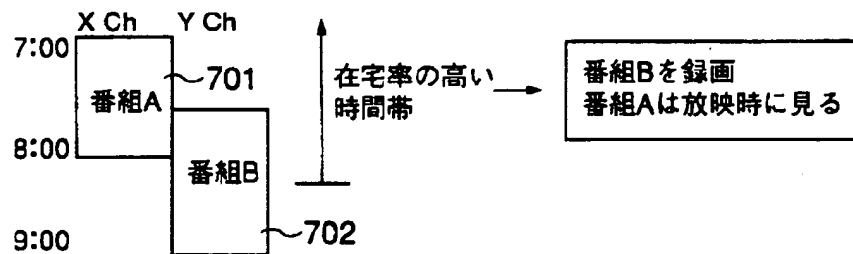
【図5】



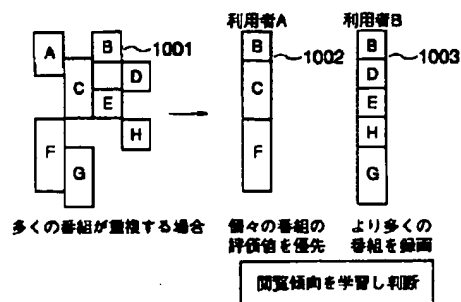
【図9】



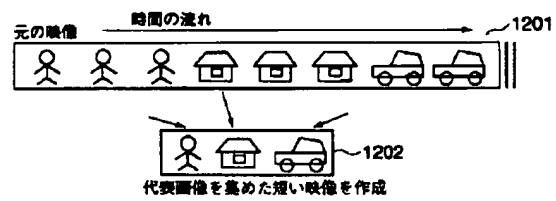
【図7】



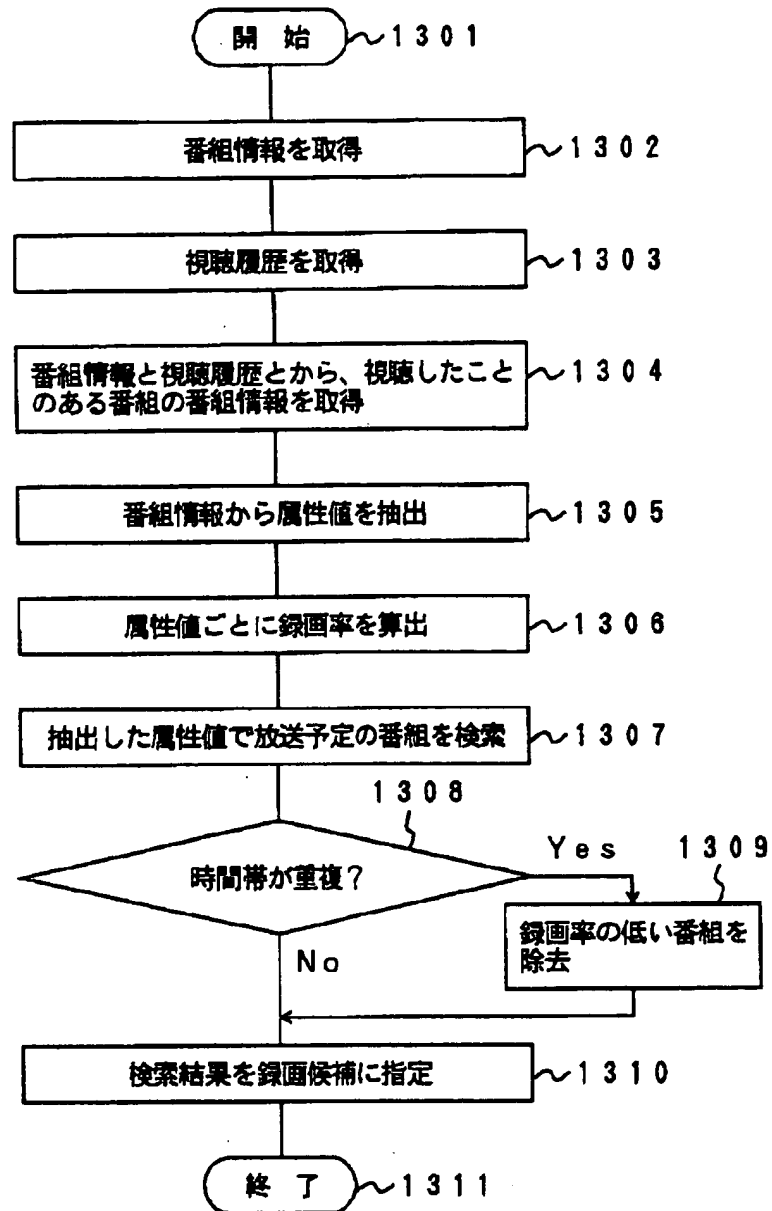
【図10】



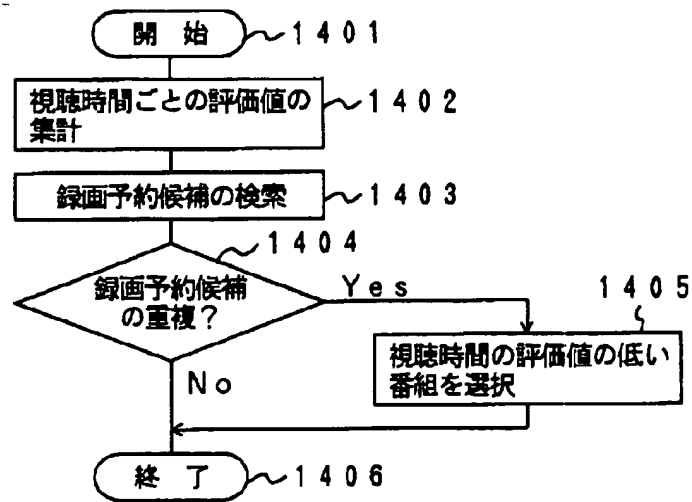
【図12】



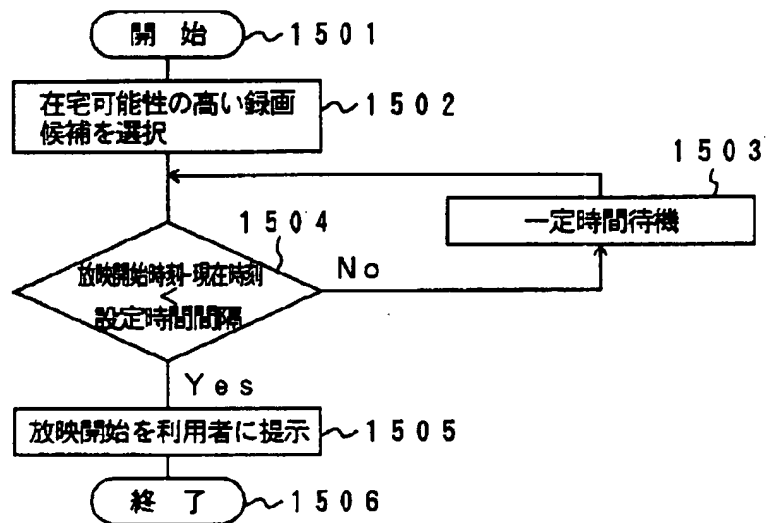
【図13】



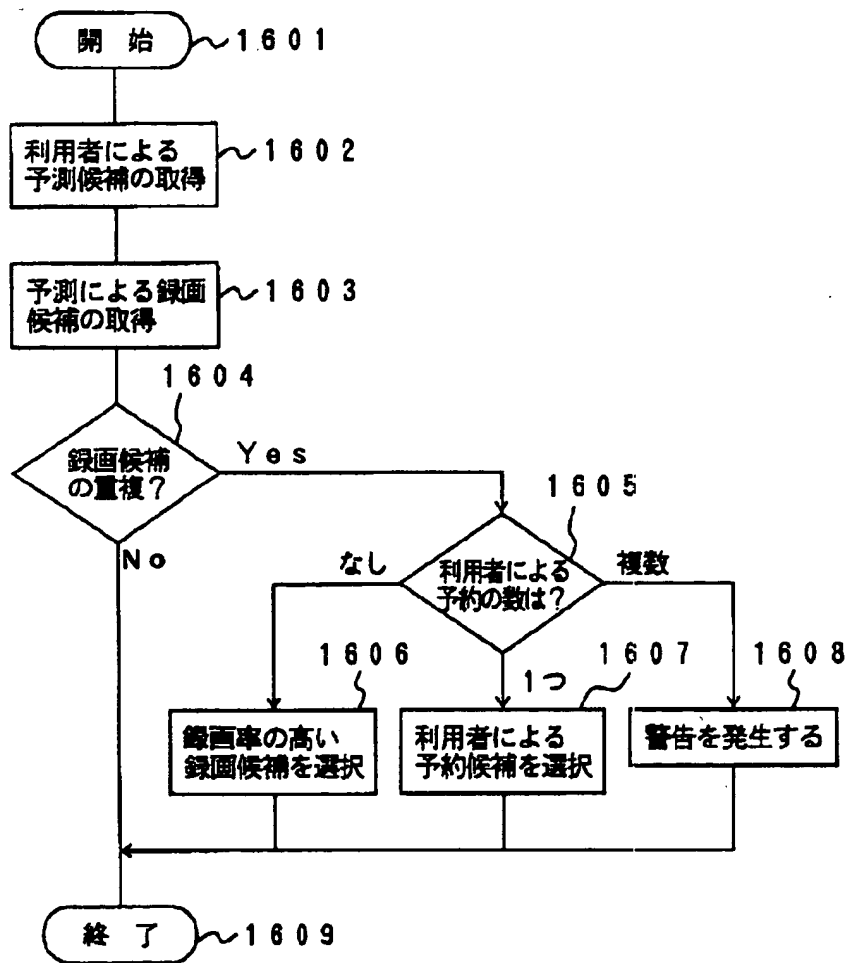
【図14】



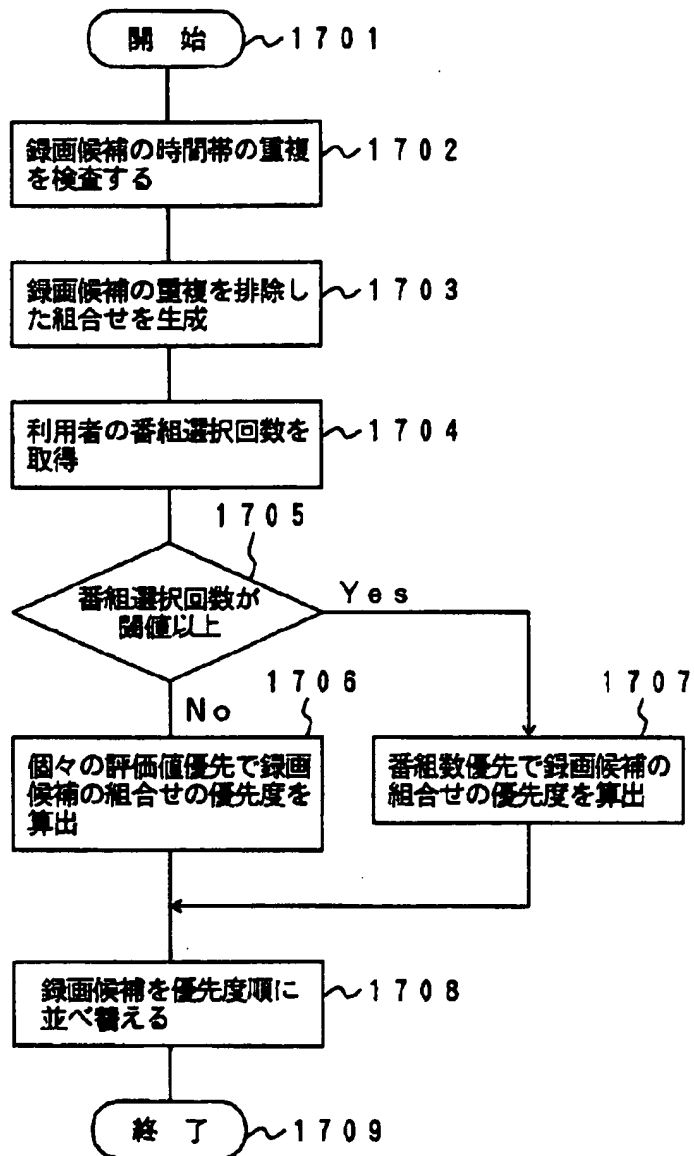
【図15】



【図16】

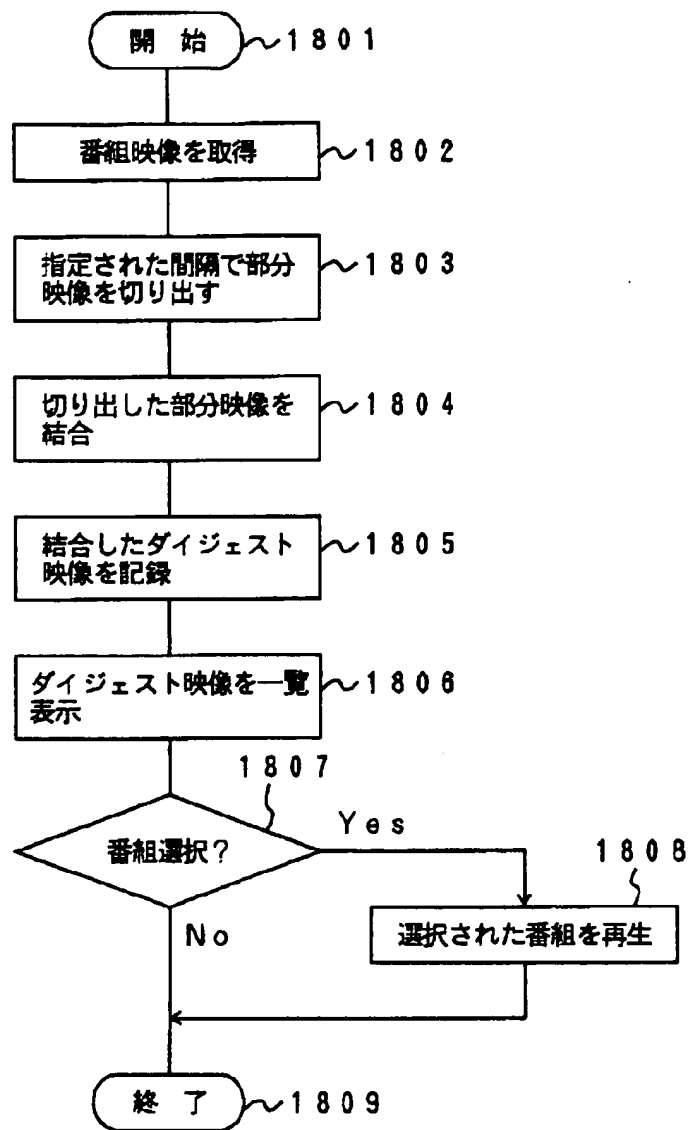


【図17】





【図18】



フロントページの続き

(72)発明者 阿部 省三  
神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社  
東芝柳町工場内

(72)発明者 紺田 和宣  
神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社  
東芝柳町工場内